

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Hiroshi UEDA, et al.

GAU:

SERIAL NO: NEW APPLICATION

EXAMINER:

FILED: HEREWITH

FOR: DISPLAY APPARATUS AND METHOD OF MANUFACTURING THE SAME

REQUEST FOR PRIORITY

COMMISSIONER FOR PATENTS
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313

SIR:

- Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- Full benefit of the filing date(s) of U.S. Provisional Application(s) is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e). Application No. Date Filed
- Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

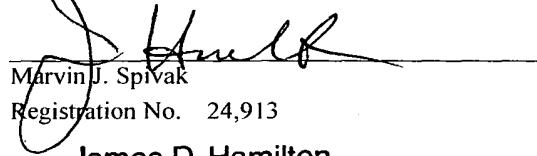
<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
Japan	2002-231360	August 8, 2002

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- are submitted herewith
- will be submitted prior to payment of the Final Fee
- were filed in prior application Serial No. filed
- were submitted to the International Bureau in PCT Application Number
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
- (B) Application Serial No.(s)
 are submitted herewith
 will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.


Marvin J. Spivak
Registration No. 24,913

James D. Hamilton
Registration No. 28,421



22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 05/03)

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年 8月 8日

出願番号

Application Number:

特願2002-231360

[ST.10/C]:

[JP2002-231360]

出願人

Applicant(s):

株式会社アドバンスト・ディスプレイ

2003年 2月18日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3008880

【書類名】 特許願

【整理番号】 A202042301

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G02F 1/1345

【発明者】

【住所又は居所】 熊本県菊池郡西合志町御代志997番地 株式会社アド
バンスト・ディスプレイ内

【氏名】 上田 宏

【発明者】

【住所又は居所】 熊本県菊池郡西合志町御代志997番地 株式会社アド
バンスト・ディスプレイ内

【氏名】 森下 均

【特許出願人】

【識別番号】 595059056

【氏名又は名称】 株式会社アドバンスト・ディスプレイ

【代理人】

【識別番号】 100103894

【弁理士】

【氏名又は名称】 家入 健

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 106760

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0014153

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 表示装置および表示装置の製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】

絶縁性基板上に形成された画素電極を駆動し、前記絶縁性基板の端部近傍まで延在された信号線と、

前記信号線に接続され、前記絶縁性基板の画素電極からなる表示領域外に直接実装された駆動用ICと、

前記絶縁性基板の端部近傍に前記信号線と電気的に接続された検査用パッドを備えた表示装置であって、

前記検査用パッドが樹脂で覆われている表示装置。

【請求項2】

前記樹脂はシリコン、アクリル、ウレタン、エポキシまたはポリイミドのうちいずれかから選ばれることを特徴とする請求項1記載の表示装置。

【請求項3】

前記樹脂は異方性導電膜であることを特徴とする請求項1記載の表示装置。

【請求項4】

前記駆動用ICに前記絶縁性基板外部から信号を入力し、かつ前記絶縁性基板の少なくとも一辺近傍に形成された配線基板入力パッドをさらに備え、

前記配線基板入力パッドは、前記検査用パッドとともに、異方性導電膜にて覆われていることを特徴とする請求項1記載の表示装置。

【請求項5】

前記信号線と前記駆動用ICとの接続部から延長された延長配線をさらに備え、

前記延長配線が前記検査用パッドに接続されている請求項1乃至4いずれかに記載の表示装置。

【請求項6】

前記絶縁性基板の外部からの信号を前記駆動用ICに入力する配線基板をさらに備え、



前記配線基板と前記絶縁性基板上の前記配線基板入力パッドとは前記異方性導電膜により電気的に接続され、前記配線基板は前記異方性導電膜を介して前記配線基板入力パッドと前記検査用パッドとを覆う構成となっていることを特徴とする請求項4または5記載の表示装置。

【請求項7】

前記配線基板はフレキシブル基板であることを特徴とする請求項6記載の表示装置。

【請求項8】

前記検査用パッドと前記配線基板入力パッドとは、前記絶縁性基板の少なくとも一辺近傍で、略一列に配置されていることを特徴とする請求項4乃至7のいずれかに記載の表示装置。

【請求項9】

絶縁性基板上に形成された画素電極を駆動し、前記絶縁性基板の端部近傍まで延在された信号線と、

前記信号線に接続され、前記絶縁性基板の画素電極からなる表示領域外に直接実装された駆動用ICと、

前記絶縁性基板の端部近傍に前記信号線と電気的に接続された検査用パッドと

、
前記絶縁性基板の外部からの信号を前記駆動用ICに入力し、かつ前記絶縁性基板の少なくとも一辺近傍に形成された配線基板入力パッドを備えた表示装置の製造方法であって、

前記検査用パッドと前記配線基板入力パッドを同時に異方性導電膜で覆う工程を有する表示装置の製造方法。

【請求項10】

絶縁性基板上に形成された画素電極を駆動し、前記絶縁性基板の端部近傍まで延在された信号線と、

前記信号線に接続され、前記絶縁性基板の画素電極からなる表示領域外に直接実装された駆動用ICと、

前記絶縁性基板上の前記駆動用ICに設けられたパッドに対応する位置に設け

られたIC信号用パッドと、

前記絶縁性基板の端部近傍に前記信号線と電気的に接続された検査用パッドと

前記絶縁性基板の外部からの信号を前記駆動用ICに入力し、かつ前記絶縁性基板の少なくとも一辺近傍に形成された配線基板入力パッドを備えた表示装置の製造方法であって、

前記IC信号用パッドと前記検査用パッドと前記配線基板入力パッドとを同時に異方性導電膜で覆う工程を有する表示装置の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、検査用パッドから侵入する静電気を防止し、さらに検査用パッドへの異物の付着、結露などによる検査用パッドの腐食も防止可能な表示装置および表示装置の製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来のアクティブマトリクス型液晶表示装置などの表示装置において、静電気の侵入を防止する方法として、たとえば特開平3-29925号公報が開示されている。図4は従来技術の液晶表示装置における駆動用IC周辺の配線部を示す平面図である。図4において、1はTFT基板、3は画素とICパッド間の配線、4はTFT基板上のIC信号用パッド、8は検査用パッド、7は延長配線、9は電源用配線、12はショート配線、15はショート配線除去ラインを示している。

【0003】

図4において、ショート配線12はTFT基板1の周囲に設けられ、すべての配線がこのショート配線12へ接続されている。このように延長配線7を駆動用ICの下を通るよう設けショート配線12へ接続することにより、全配線を同電位とし静電気の侵入によるTFTや駆動用ICの破壊を防止するというものである。このような構成とすることで製造工程中に生じる静電気によるTFTの破壊

を防止する。また、ICのボンディング直後にICの不良やワイヤボンディングの接続状態を容易に検査でき、部品の交換、修理や工程管理が容易となり、歩留を向上できるというものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した従来の技術においては、検査用パッドが露出したままとなるため異物の付着、結露などによりパッドが腐食してしまうという問題があった。さらには、検査用パッドに静電気が侵入しTFTや駆動用ICを破壊させてしまうという問題もあった。

【0005】

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであって、製造工程を増加させることなく、検査用パッドの腐食や検査用パッドより侵入した静電気によりTFTや駆動用ICが破壊されることを防止し、製造歩留まりの向上および品質を向上させることを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】

請求項1記載の表示装置は、絶縁性基板上に形成された画素電極を駆動し、前記絶縁性基板の端部近傍まで延在された信号線（例えば、本発明の実施の形態にかかる画素とICパッド間の配線3）と、前記信号線に接続され、前記絶縁性基板の画素電極からなる表示領域外に直接実装された駆動用IC（例えば、本発明の実施の形態にかかる駆動用IC16）と、前記絶縁性基板の端部近傍に前記信号線と電気的に接続された検査用パッド（例えば、本発明の実施の形態にかかる検査用パッド8）を備えた表示装置であって、前記検査用パッドが樹脂（例えば、本発明の実施の形態にかかる配線基板用異方性導電膜13）で覆われているものである。

【0007】

請求項2記載の表示装置は、上記請求項1記載の表示装置において、前記樹脂がシリコン、アクリル、ウレタン、エポキシまたはポリイミドのうちいずれかから選ばれることを特徴とするものである。

【0008】

請求項3記載の表示装置は、上記請求項1記載の表示装置において、前記樹脂が異方性導電膜であることを特徴とするものである。

【0009】

請求項4記載の表示装置は、上記請求項1記載の表示装置において、前記絶縁性基板の外部からの信号を前記駆動用ICに入力し、かつ前記絶縁性基板の少なくとも一辺近傍に形成された配線基板入力パッド（例えば、本発明の実施の形態にかかる配線基板入力パッド11）をさらに備え、前記配線基板入力パッドは、前記検査用パッドとともに、異方性導電膜にて覆われていることを特徴とするものである。

【0010】

請求項5記載の表示装置は、上記請求項1乃至4いずれかに記載の表示装置において、前記信号線と前記駆動用ICとの接続部から延長された延長配線（例えば、本発明の実施の形態にかかる延長配線7）をさらに備え、前記延長配線が前記検査用パッドに接続されているものである。

【0011】

請求項6記載の表示装置は、上記請求項4または5記載の表示装置において、前記絶縁性基板の外部からの信号を前記駆動用ICに入力する配線基板（例えば、本発明の実施の形態にかかる配線基板14）をさらに備え、前記配線基板と前記絶縁性基板上の前記配線基板入力パッドとは前記異方性導電膜により電気的に接続され、前記配線基板は前記異方性導電膜を介して前記配線基板入力パッドと前記検査用パッドとを覆う構成となっていることを特徴とするものである。

【0012】

請求項7記載の表示装置は、上記請求項6記載の表示装置において、前記配線基板はフレキシブル基板であることを特徴とするものである。

【0013】

請求項8記載の表示装置は、上記請求項4乃至7のいずれか記載の表示装置において、前記検査用パッドと前記配線基板入力パッドとは、前記絶縁性基板の少なくとも一辺近傍で、略一列に配置されていることを特徴とするものである。

【0014】

請求項9記載の表示装置の製造方法は、絶縁性基板上に形成された画素電極を駆動し、前記絶縁性基板の端部近傍まで延在された信号線（例えば、本発明の実施の形態にかかる画素とICパッド間の配線3）と、前記信号線に接続され、前記絶縁性基板の画素電極からなる表示領域外に直接実装された駆動用IC（例えば、本発明の実施の形態にかかる駆動用IC16）と、前記絶縁性基板の端部近傍に前記信号線と電気的に接続された検査用パッド（例えば、本発明の実施の形態にかかる検査用パッド8）と、前記絶縁性基板の外部からの信号を前記駆動用ICに入力し、かつ前記絶縁性基板の少なくとも一辺近傍に形成された配線基板入力パッド（例えば、本発明の実施の形態にかかる配線基板入力パッド11）を備えた表示装置の製造方法であって、前記検査用パッドと前記配線基板入力パッドを同時に異方性導電膜（例えば、本発明の実施の形態にかかる配線基板用異方性導電膜13）で覆う工程を有するものである。

【0015】

請求項10記載の表示装置の製造方法は、絶縁性基板上に形成された画素電極を駆動し、前記絶縁性基板の端部近傍まで延在された信号線（例えば、本発明の実施の形態にかかる画素とICパッド間の配線3）と、前記信号線に接続され、前記絶縁性基板の画素電極からなる表示領域外に直接実装された駆動用IC（例えば、本発明の実施の形態にかかる駆動用IC16）と、前記絶縁性基板上の前記駆動用ICに設けられたパッドに対応する位置に設けられたIC信号用パッド（例えば、本発明の実施の形態にかかるIC信号用パッド4）と、前記絶縁性基板の端部近傍に前記信号線と電気的に接続された検査用パッドと、前記絶縁性基板の外部からの信号を前記駆動用ICに入力し、かつ前記絶縁性基板の少なくとも一辺近傍に形成された配線基板入力パッド（例えば、本発明の実施の形態にかかる配線基板入力パッド11）を備えた表示装置の製造方法であって、前記IC信号用パッドと前記検査用パッドと前記配線基板入力パッドとを同時に異方性導電膜で覆う工程を有するものである。

【0016】

【発明の実施の形態】

実施の形態1.

本発明第1の実施の形態を図1により説明する。図1は本発明第1の実施の形態における薄膜トランジスタ(以下、TFTと称する)を用いたアクティブマトリクス型表示装置の駆動用IC(Integrated Circuit)周辺の配線部を示す平面図である。

【0017】

図1において、1はTFT基板、2はCF(Color Filter)基板、3は表示領域に形成された画素とICパッド間の配線、4はTFT基板上のIC信号用パッド、5は信号入出力用配線、6は信号入出力用パッド、7はIC信号用パッド4と検査用パッド8とを接続する延長配線、8は検査用パッド、9はIC電源入力パッド10と配線基板入力用パッド11を接続する電源用配線、10はIC電源入力パッド、11は配線基板入力パッド、12はショート配線、13は樹脂からなる配線基板用異方性導電膜(ACF:Anisotropic Conductive Film)、14は配線基板、15はショート配線除去ライン、16は駆動用IC、17は樹脂からなるIC用異方性導電膜を示している。

【0018】

図1に示す通りTFT基板1の端部付近で画素への信号入力を行うためのIC信号用パッド4を形成し、画素とIC信号用パッド4の間に画素とICパッド間の配線3を形成する。さらに静電気対策としてIC信号用パッド4からTFT基板1の端部の方向へ延長された延長配線7を形成し、TFT基板1の端部で隣接の配線間をショートするショート配線12を形成する。TFTの画素へ信号を入力する駆動用IC16は長辺側のCF側に一列又は千鳥状に配置された信号入力用のパッドを有しており、そのパッドがTFT基板1上のIC信号用パッド4と重なるように駆動用IC16を位置決めする。そしてIC用異方性導電膜17を介してTFT基板1上に駆動用IC16が直接実装されて、対応する位置に設けられたパッドが電気的に接続される。またIC信号用パッド4とショート配線12との間で、かつTFT基板1の一辺近傍にプロービングによりパネル検査を行うための検査用パッド8を形成する。なお、TFTの一辺近傍とはTFT基板1の短辺及び長辺のいずれの辺の端部周辺でもよい。駆動用IC16の短辺側には駆

動用 IC 間の信号入出力を行うために配置されたパッドを有している。 TFT 基板 1 上にはそのパッドと対応する位置に IC 電源入力パッド 10 が形成されている。これらは IC 用異方性導電膜 17 を介して電気的に接続される。 IC 電源入力パッド 10 から TFT 基板 1 の端部へ向かい電源用配線 9 が形成され、電源用配線 9 の先に駆動用 IC 16 へ電源を供給するための配線基板入力パッド 11 を検査用パッド 8 と TFT 基板 1 上の少なくとも一辺近傍で、略一列に形成する。従来この検査用パッド 8 は、駆動用 IC 16 実装後も露出した状態であったため異物の付着、結露などによるパッドの腐食、検査用パッド 8 からの静電気の侵入による TFT や駆動用 IC の破壊といった不具合をもたらしていた。

【0019】

よってパッドの腐食、静電気の侵入を防止するため、検査用パッド 8 をパネルの検査後に、配線基板用異方性導電膜 13 で覆う。

【0020】

また、検査用パッド 8 を、画素と IC パッド間の配線 3 と駆動用 IC 16 との接続部から延長配線 7 を延在し TFT 基板 1 の少なくとも一辺近傍に形成することにより、配線領域が狭くなりパネルの小型化が可能となる。

【0021】

また、配線基板入力パッド 11 と検査用パッド 8 を TFT 基板 1 上の少なくとも一辺近傍で、略一列に配置することにより、配線基板用異方性導電膜 13 で同時に覆うことができる。このため、図には示していないが配線基板 14 上に形成された配線がこの配線基板用異方性導電膜 13 を介して接続され、配線基板接続を検査用パッド 8 の保護と同時に行なうことが可能となり製造工程を増加させる必要もない。前記配線基板としては、フレキシブル基板を利用した方が収納性に富む。

【0022】

また、 IC 信号用パッド 4 、検査用パッド 8 及び配線基板入力パッド 11 を同時に異方性導電膜で覆うことも可能である。このように 3 種類のパッドを同時に覆うことにより、異方性導電膜で覆う工程を削減できる。なお実際は IC 信号用パッド 4 の上には駆動用 IC 16 が設けられているので、 IC 信号用パッド 4 と

、それに対応する位置に設けられた駆動用IC16のパッドとをIC用異方性導電膜17で接続する。また異方性導電膜は熱硬化又は熱可塑性の樹脂フィルムの中に導電性の粒子を混ぜて形成され、圧着により電気的に接続される。

【0023】

さらに図には示していないが検査用パッド8上の配線基板用異方性導電膜13上を更に樹脂コーティングすることでより確実に静電気の侵入、パッドの腐食を防止することが可能となる。前記樹脂としては、シリコン、アクリル、ウレタン、エポキシまたはポリイミドが用いられる。

【0024】

配線基板14は検査用パッド8上で大きく切り欠きを形成し、検査用パッド8上に重ならないように配置する。この切り欠きの形成により検査用パッド8から侵入する静電気の防止、端子腐食の防止が可能となるだけでなく、配線基板14を実装した後においても配線基板用異方性導電膜13を溶剤などで除去することによりパネルの検査、駆動用IC16の信号検査が可能となる。

【0025】

配線基板入力パッド11は静電気対策のためTFT基板1上の配線によりショート配線12へつながっているが、ショート配線12は最終的にパネルの切断、又は面取り、あるいはエッチングによってショート配線除去ライン15の位置で除去される。除去する工程は駆動用IC16をTFT基板1へ実装する前であっても、後であってもよい。また、本実施の形態では、配線基板入力パッド11には電源を供給する例を示しているが、その他信号を入力してもよい。なお駆動用IC16の形状はIC信号用パッド4及び画素とICパッド間の配線3が設けられている辺を長辺、信号入出力用配線5、信号入出力パッド6及びIC電源入力パッド10が設けられている辺を短辺である長方形としたがこの形状に限られるものではない。例えば反対に、IC信号用パッド4及び画素とICパッド間の配線3が設けられている辺を短辺、信号入出力用配線5、信号入出力パッド6及びIC電源入力パッド10が設けられている辺を長辺としてもよい。また、長方形に限られるものではない。画素とICパッド間の配線3及びIC信号用パッド4がTFTアレイ基板1の表示領域側に設けられていることが望ましい。

【0026】

実施の形態2.

本発明第2の実施の形態を図2により説明する。図2はTFTを用いたアクティブマトリクス型表示装置の駆動用IC周辺の配線部を示す平面図である。図2において、図1と同じ構成部分については同一符号を付しており、差異について説明する。図1において、信号入出力配線5は駆動用IC16の短辺側に配置された信号入力出用パッド6と隣接する駆動用IC16に配置された信号入力出用パッド間に形成される。図2では、上記第1の実施の形態とは異なり、駆動用IC16の短辺側に配置された信号入力出用パッド6からTFT基板1の端部方向へ信号入出力用配線5aを形成している。

【0027】

上記のような構成とし、信号入出力のための配線基板接続用パッド18を信号入出力用配線5aの先端部に、検査用パッド8や配線基板入力パッド11とほぼ同列上に形成する。さらに、図には示していないが配線基板14に駆動用IC16の信号入出力用の配線が形成され、配線基板用異方性導電膜13を介して配線基板接続用パッド18と接続される。その他は第1の実施の形態と同様であり、同様な効果を奏することができる。

【0028】

実施の形態3.

本発明第3の実施の形態を図3により説明する。図3はTFTを用いたアクティブマトリクス型表示装置の駆動用IC周辺の配線部を示す平面図である。図3において、図1と同じ構成部分については同一符号を付しており、差異について説明する。図1においては、配線基板14は検査用パッド8に重ならないように検査用パッド8上で大きく切り欠きを形成している。図3では、上記第1の実施の形態とは異なり、配線基板14が検査用パッド8を覆うことができる形状としている。

【0029】

上記のような構成とし、検査用パッド8を配線基板14で保護することでより確実に静電気の侵入、パッドの腐食を防止することが可能となる。配線基板14

の検査パッド8と重なる部分のTFT基板1側の面には配線パターンが無いため配線基板14と検査用パッド8が電気的に接続されることはない。その他は第1の実施の形態と同様である。

【0030】

また、本実施の形態においても、第2の実施の形態と同様に配線基板接続用パッド18を検査用パッド8と、配線基板入力パッド11と同列上に形成することも可能である。

【0031】

その他の実施の形態.

上記実施の形態1～3においては、IC用異方性導電膜17はTFT基板1上の駆動用IC16が実装される領域と駆動用IC16間とに、TFT基板1上のIC信号用パッド4と駆動用IC16に配置されたパッドとを接続すべく塗布されているが、コスト削減のため各駆動用IC毎に塗布してもよい。これにより、駆動用IC毎にIC用異方性導電膜17が分割して形成されIC用異方性導電膜17の消費量を減少させることができる。

【0032】

また、上記実施の形態1～3においては、配線基板用異方性導電膜13とIC用異方性導電膜17は独立して塗布されているが、作業工程を効率化するため同時に塗布してもよい。

【0033】

また、本実施の形態1～3においては、樹脂としては異方性導電膜を使用しているが、それに限定されることなく、検査用パッド8上をシリコン、アクリル、ウレタン、エポキシまたはポリイミドのいずれかで覆った場合でも、パッドの腐食、静電気の侵入を防止することができる。

【0034】

さらに、本実施の形態1～3においては、液晶を用いた表示装置に用いることが好適であるために、液晶を用いた表示装置についての説明を行っているが、液晶を用いた表示装置に限定されることない。例えばエレクトロルミネセンス素子などを用いたものであってもよく、画素を駆動する信号線と接続して形成された

検査用パッドを備えたあらゆる表示装置に適用可能である。

【0035】

【発明の効果】

請求項1記載の表示装置は、絶縁性基板上に形成された画素電極を駆動し、前記絶縁性基板の端部近傍まで延在された信号線と、前記信号線に接続され、前記絶縁性基板の画素電極からなる表示領域外に直接実装された駆動用ICと、前記絶縁性基板の端部近傍に前記信号線と電気的に接続された検査用パッドを備えた表示装置であって、前記検査用パッドが樹脂で覆われているので検査用パッドの腐食、静電気の侵入によるTFTや駆動用ICの破壊といった不具合を防止することが可能となる。

【0036】

請求項2記載の表示装置は、上記請求項1記載の表示装置において、前記樹脂としてはシリコン、アクリル、ウレタン、エポキシまたはポリイミドのうちいずれかから選ばれることを特徴としており、検査用パッドの腐食、静電気の侵入によるTFTや駆動用ICの破壊といった不具合を防止することが可能となる。

【0037】

請求項3記載の表示装置は、上記請求項1記載の表示装置において、前記樹脂が異方性導電膜であることを特徴としており、検査用パッドの腐食、静電気の侵入によるTFTや駆動用ICの破壊といった不具合を防止することが可能となる。

【0038】

請求項4記載の表示装置は、上記請求項1記載の表示装置において、前記絶縁性基板の外部からの信号を前記駆動用ICに入力し、かつ前記絶縁性基板の少なくとも一辺近傍に形成された配線基板入力パッドをさらに備え、前記配線基板入力パッドは、前記検査用パッドとともに、異方性導電膜にて覆われていることを特徴としているので、製造工程を増加させることなく、検査用パッドの腐食、静電気の侵入によるTFTや駆動用ICの破壊といった不具合を防止することが可能となる。

【0039】

請求項5記載の表示装置は、上記請求項1乃至4のいずれか記載の表示装置において、前記信号線と前記駆動用ICとの接続部から延長された延長配線をさらに備え、前記延長配線が前記検査用パッドに接続されているものであるので配線領域が狭くなりパネルの小型化が可能となる。

【0040】

請求項6記載の表示装置は、上記請求項4または5記載の表示装置において、前記絶縁性基板の外部からの信号を前記駆動用ICに入力する配線基板をさらに備え、前記配線基板と前記絶縁性基板上の前記配線基板入力パッドとは前記異方性導電膜により電気的に接続され、前記配線基板は前記異方性導電膜を介して前記配線基板入力パッドと前記検査用パッドとを覆う構成になっていることを特徴としているので、より確実に検査用パッドの腐食、静電気の侵入によるTFTや駆動用ICの破壊といった不具合を防止することが可能となる。

【0041】

請求項7記載の表示装置は、上記請求項6記載の表示装置において、前記配線基板がフレキシブル基板であることを特徴としており、収納性に富む表示装置となる。

【0042】

請求項8記載の表示装置は、上記請求項4乃至7のいずれかに記載の表示装置において、前記検査用パッドと前記配線基板入力パッドとは、前記絶縁性基板の少なくとも一辺近傍で、略一列に配置されていることを特徴としているので、製造工程を増加させることなく、検査用パッドの腐食、静電気の侵入によるTFTや駆動用ICの破壊といった不具合を防止することが可能となる。

【0043】

請求項9記載の表示装置の製造方法は、絶縁性基板上に形成された画素電極を駆動し、前記絶縁性基板の端部近傍まで延在された信号線と、前記信号線に接続され、前記絶縁性基板の画素電極からなる表示領域外に直接実装された駆動用ICと、前記絶縁性基板の端部近傍に前記信号線と電気的に接続された検査用パッドと、前記絶縁性基板の外部からの信号を前記駆動用ICに入力し、かつ前記絶縁性基板の少なくとも一辺近傍に形成された配線基板入力パッドを備えた表示裝

置の製造方法であって、前記検査用パッドと前記配線基板入力パッドを同時に異方性導電膜で覆う工程を有するので製造工程を増加させることなく、検査用パッドの腐食、静電気の侵入によるTFTや駆動用ICの破壊といった不具合を防止可能な表示装置を得ることができる。

【0044】

請求項10記載の表示装置の製造方法は、絶縁性基板上に形成された画素電極を駆動し、前記絶縁性基板の端部近傍まで延在された信号線と、前記信号線に接続され、前記絶縁性基板の画素電極からなる表示領域外に直接実装された駆動用ICと、前記絶縁性基板上の前記駆動用ICに設けられたパッドに対応する位置に設けられたIC信号用パッドと、前記絶縁性基板の端部近傍に前記信号線と電気的に接続された検査用パッドと、前記絶縁性基板の外部からの信号を前記駆動用ICに入力し、かつ前記絶縁性基板の少なくとも一辺近傍に形成された配線基板入力パッドを備えた表示装置の製造方法であって、前記IC信号用パッドと前記検査用パッドと前記配線基板入力パッドとを同時に異方性導電膜で覆う工程を有するもので、作業工程も効率化され、検査用パッドの腐食、静電気の侵入によるTFTや駆動用ICの破壊といった不具合を防止可能な表示装置を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施の形態における表示装置の駆動用IC周辺の配線部を示す平面図である。

【図2】

本発明の第2の実施の形態における表示装置の駆動用IC周辺の配線部を示す平面図である。

【図3】

本発明の第3の実施の形態における表示装置の駆動用IC周辺の配線部を示す平面図である。

【図4】

従来技術の液晶表示装置における配線部を示す平面図である。

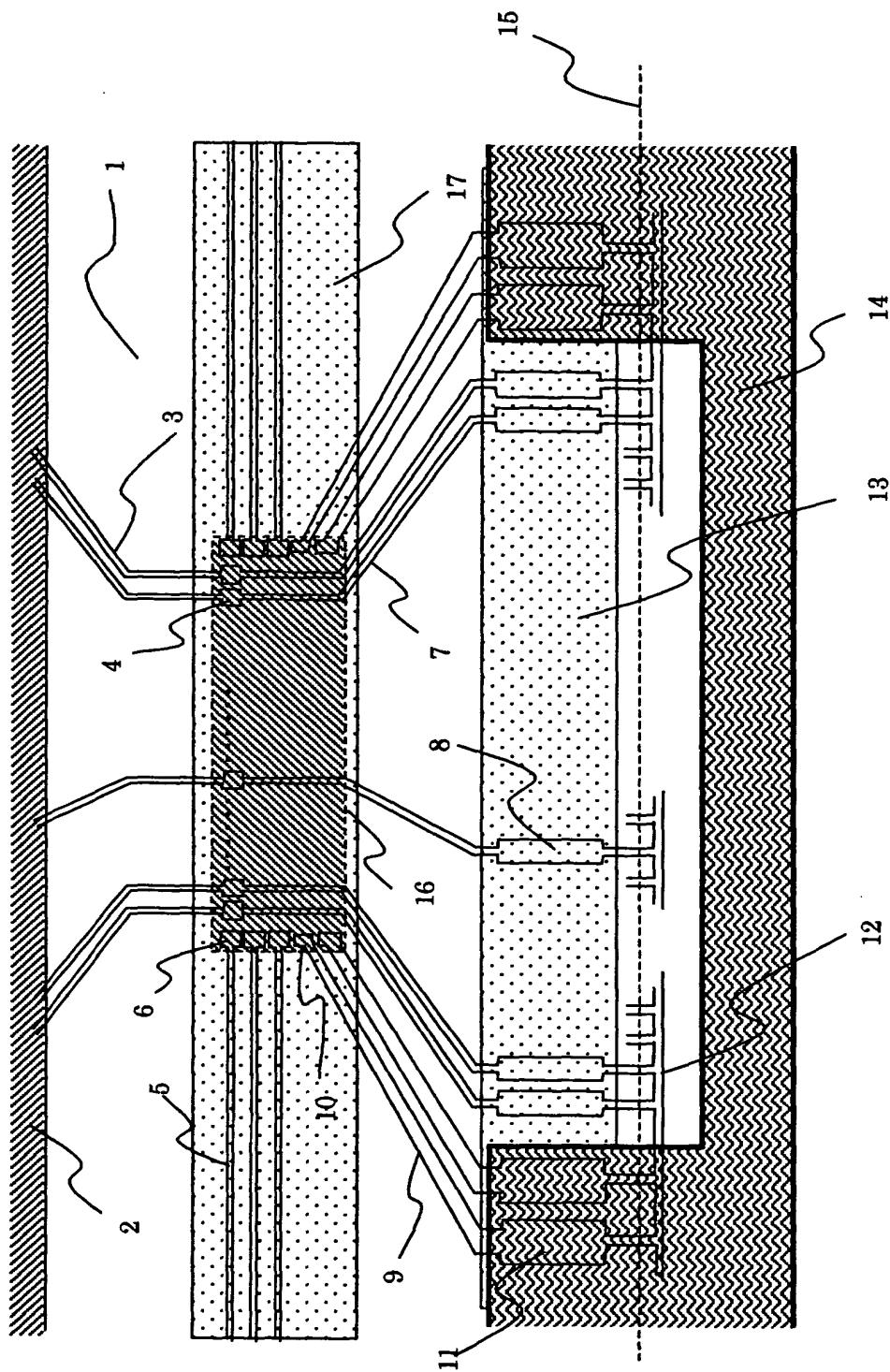
【符号の説明】

- 1 TFT基板
- 2 CF基板
- 3 画素とICパッド間の配線
- 4 IC信号用パッド
- 5、5a 信号入出力用配線
- 6 信号入出力用パッド
- 7 延長配線
- 8 検査用パッド
- 9 電源用配線
- 10 IC電源入力パッド
- 11 配線基板入力パッド
- 12 ショート配線
- 13 配線基板用異方性導電膜
- 14 配線基板
- 15 ショート配線除去ライン
- 16 駆動用IC
- 17 IC用異方性導電膜
- 18 配線基板接続用パッド

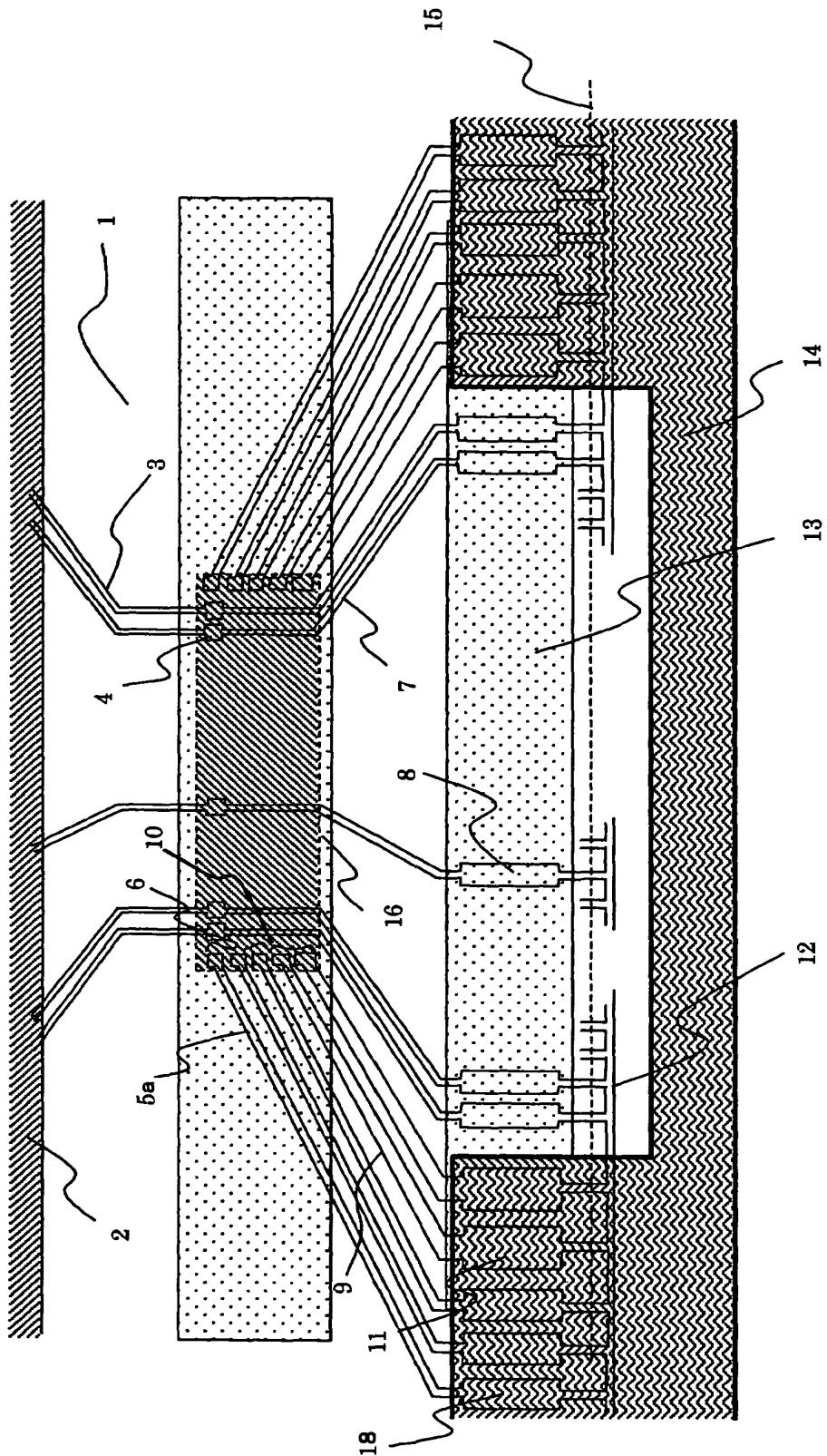
【書類名】

図面

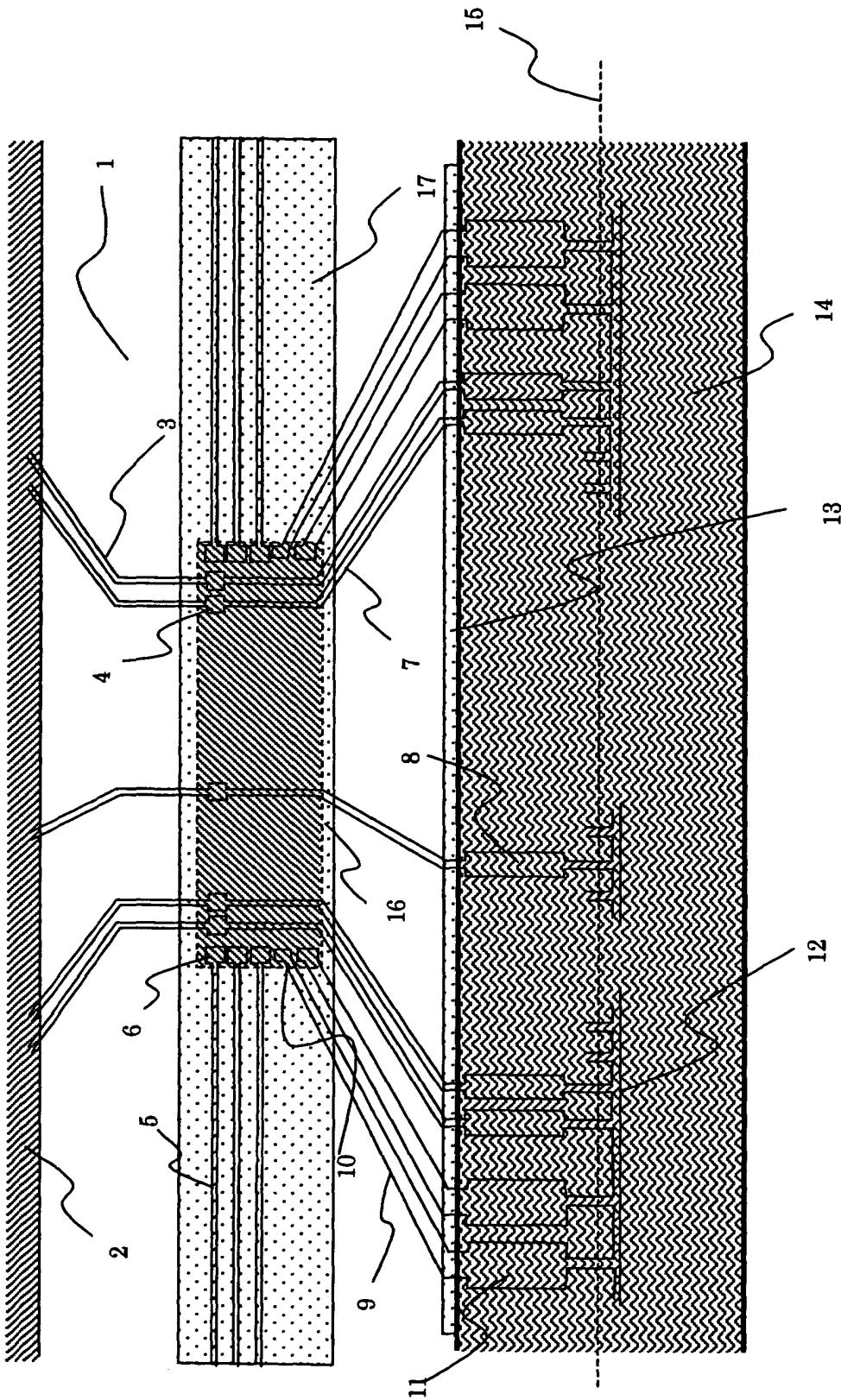
【図1】



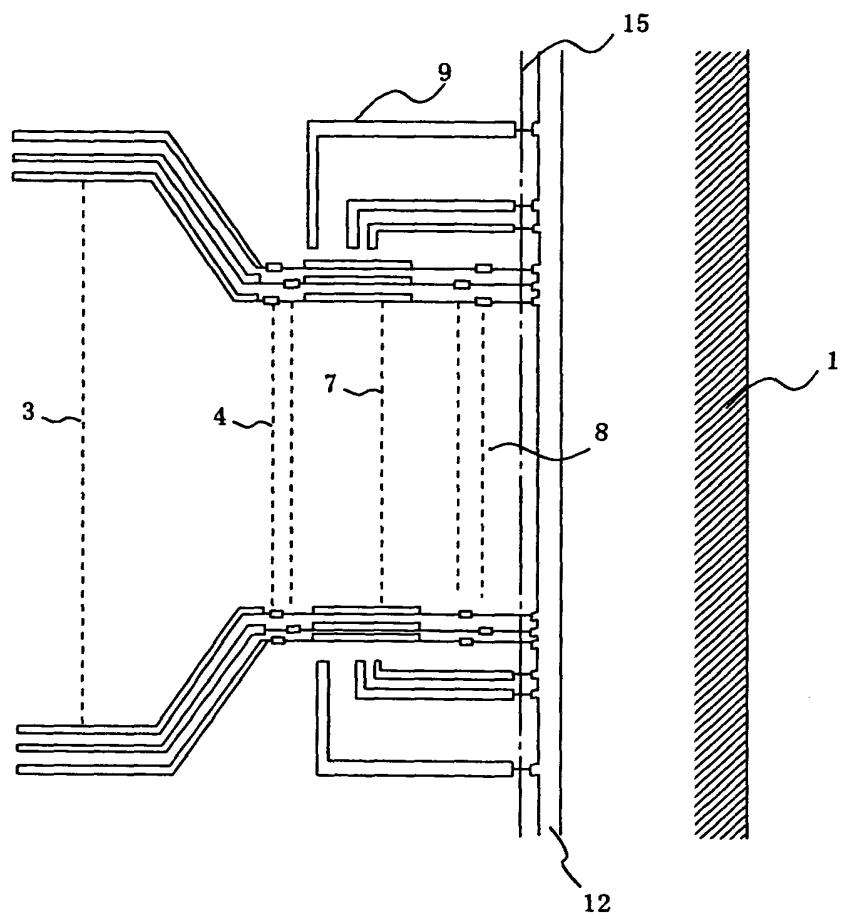
【図2】



【図3】



【図4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 表示装置において、検査用パッドの腐食や検査用パッドより侵入した静電気により TFT や駆動用 IC が破壊されることを防止し、製造歩留まりの向上および品質を向上させる。

【解決手段】 絶縁性基板上に形成された画素を駆動する信号線と、前記信号線に接続され、かつ前記画素からなる表示領域外の領域で、前記絶縁性基板上に直接実装された駆動用 IC16 と、前記信号線を前記絶縁性基板上の一辺近傍にまで延在し、前記延在された信号線と接続して形成された検査用パッド 8 を備えた表示装置であって、前記検査用パッド 8 は、樹脂で覆われていることを特徴とする。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2002-231360
受付番号	50201181678
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0091
作成日	平成14年 8月 9日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成14年 8月 8日

次頁無

出願人履歴情報

識別番号 [595059056]

1. 変更年月日 1995年 4月21日

[変更理由] 新規登録

住 所 熊本県菊池郡西合志町御代志997番地
氏 名 株式会社アドバンスト・ディスプレイ